## QUELQUES MOTS SUR LA PRÉSENCE DE LA *KERNSCHEIDE* DANS LES RACINES, par M. D. CAUVET.

Dans la très-intéressante communication que M. Duval-Jouve a faite à la Société botanique, SUR QUELQUES TISSUS DE JUNCUS ET DE GRAMINÉES (*Bull. Soc. bot.* t. XVI, p. 404), ce savant a proposé de nommer *hémicycliques* des fibres d'une forme particulière, qu'il a trouvées dans les rhizomes de quelques *Juncus* et de quelques Graminées. M. Duval-Jouve ne connaît aucune mention de ces sortes de fibres ; il les décrit de la manière suivante :

« Le plus souvent les fibres de ce tissu (*tissu libériforme* D. J.) ont cha-
» cune l'apparence d'un fuseau assez régulier, avec parois également épaisses
» dans tous les sens ; mais sur certaines Graminées et sur certains *Juncus*,
» une coupe transversale montre qu'aux rangs de ce tissu les plus éloignés du
» centre, l'épaississement n'a lieu que du côté de la fibre qui regarde le
» centre ; le côté tourné vers la circonférence est resté d'une extrême ténuité.
» Par suite, la coupe de la fibre et de sa cavité est presque d'un demi-cercle,
» d'où vient que, pour abréger, on peut nommer *hémicycliques* les fibres de
» cette forme. A mesure que les rangs de ce tissu se rapprochent du centre,
» l'inégalité d'épaisseur devient moins grande, et, vers le quatrième rang,
» les parois ont une épaisseur uniforme dans tous les sens... etc. »

A l'appui de cette description si exacte, M. Duval-Jouve donne des figures (8-9, pl. III) dont on ne saurait trop louer la valeur.

Ce n'est pas pour le plaisir d'augmenter cette note que j'ai fait la longue citation ci-dessus ; on verra tout à l'heure quel en est le motif.

Dans la même séance (24 décembre 1869), M. Ach. Guillard communiqua à la Société sa *Note sur les deux termes* tige *et* racine, *et sur leur signification anatomique* (*Bullet.* t. XVI, p. 425).

De ce travail, si complet, je ne discuterai qu'une partie très-restreinte.

Selon M. Ach. Guillard, le cylindre central de la racine des Monocotylées se compose : « 1° d'une colonne axile médullaire....; 2° d'un nombre déter-
» miné de gros vaisseaux....; 3° d'un nombre égal, ou plus grand, de *colonnes*
» *séveuses*....; 4° d'un manchon *simple*, *semi-tubuleux*, qui enferme tout ce
» qui compose le cylindre central. Ce manchon est une *simple nappe* circu-
» laire, formée de cellules *toutes semblables*, qui offrent ce caractère singu-
» lier que leur paroi est *épaisse du côté intérieur*, du côté du cylindre, mais
» *très-mince et presque inaperçue du côté extérieur*, contigu à l'enveloppe
» celluleuse. *Je n'ai jamais* (dit M. Guillard) *rencontré cette cellule ou ce*
» *quasi-tubule chez les Dicotylées ; je ne l'ai observée que dans les racines*
» *des Monocotylées.* »

La citation qui précède est empruntée à cette partie de son mémoire où M. Guillard traite des racines des Monocotylées, racines qu'il regarde comme

ayant *une structure propre, une physionomie caractéristique, par laquelle elles se distinguent très-aisément.* Je me permettrai quelques réserves à propos de ce que cette manière de voir me semble présenter de trop absolu.

A. — *Les colonnes séveuses sont placées derrière les gros vaisseaux.*

Les colonnes séveuses dont M. Guillard parle dans sa note intitulée : « Une grave lacune de l'anatomie végétale » (*Bulletin*, t. XVII, p. 36, 81), ont été signalées depuis longtemps par les Allemands, qui désignent ces amas de tissus fins et délicats par le mot *Kambiumstrang*. M. Van Tieghem, dans son mémoire sur les Aroïdées, les a appelés *tissu cribreux*, et je leur ai donné le même nom dans mes notes sur les Salsepareilles et sur le *Veratrum viride.*

Dans les Salsepareilles et dans les racines du *Veratrum album*, *V. viride*, les colonnes séveuses ne sont pas placées derrière les vaisseaux ; elles sont situées dans les intervalles des séries vasculaires, c'est-à-dire, alternent avec ces séries.

On trouve, d'ailleurs, aussi des colonnes séveuses dans les racines des Dicotylédons ; dans l'Aconit, elles sont disposées en séries rayonnantes, partant, d'ordinaire, de chacune des extrémités des faisceaux arqués : dans l'*Helleborus fœtidus* et l'*Actæa spicata*, elles occupent l'extrémité des faisceaux ligneux ; dans l'*Helleborus niger* et l'*H. viridis*, elles alternent avec les faisceaux.

B. — *Le manchon..... semi-tubuleux est une simple nappe formée de cellules toutes semblables.*

Le mémoire précité de M. Duval-Jouve démontre : 1° que le manchon semi-tubuleux n'est pas *toujours simple ;* 2° que les cellules ne sont pas toujours *toutes semblables ;* 3° que ce manchon ne se trouve pas exclusivement dans les racines, et que les rhizomes peuvent en être pourvus.

Il existe aussi dans les souches des *Veratrum album* et *V. viride.* Si j'ai bonne mémoire, les rhizomes des *Iris* le présentent également.

C. — *La paroi des cellules du manchon semi-tubuleux est épaisse du côté intérieur, mais très-mince et presque inaperçue du côté extérieur.*

La figure 8 du mémoire de M. Duval-Jouve montre que, là où le manchon semi-tubuleux offre plusieurs rangées de cellules, les cellules les plus antérieures peuvent être également épaisses dans tous les sens.

Dans les figures annexées à mes deux notes, sur le *Veratrum viride* et sur les Salsepareilles, on peut voir les cellules du manchon semi-tubuleux présenter une égale épaisseur, dans la souche et la racine des *Veratrum album* et *V. viride*, dans les racines des *Helleborus niger*, *H. viridis*, *H. fœtidus*, de l'*Actæa spicata* et dans celle d'un Aconit (?) que j'ai cru pouvoir rapporter, d'après sa structure, à l'*Aconitum Cammarum* Jacq. ou à l'*A. Stoerckeanum* Rchb.

Chez les Salsepareilles Honduras et Jamaïque anglaise (ou VRAIE *Jamaïque rouge*), même chez les Salsepareilles Caraque, Manzanilla, Tampico, ces cel-

lules sont également épaisses du côté intérieur et du côté extérieur. Leur structure se rapporte, au contraire, absolument à celle que leur prête M. Guillard, chez les Salsepareilles de Vera-Cruz, Para, et surtout Jamaïque allemande (ou FAUSSE *Jamaïque rouge*).

La thèse que M. Carpentier a soutenue devant l'École supérieure de pharmacie de Paris renferme de très-jolis dessins, dans lesquels les cellules du *manchon semi-tubuleux* sont assez fidèlement représentées et qui viennent à l'appui de ma manière de voir (1).

On peut consulter avec fruit, à cet égard, l'*Anatomischer Atlas zur pharmaceutischen Waarenkunde*, etc., de Otto Berg.

D. — M. Ach. Guillard n'a *jamais rencontré cette cellule ou ce quasi-tubule chez les Dicotylées ;* il ne l'a *observée que dans les racines des Monocotylées.*

Je comprends que les recherches de ce savant n'aient pu embrasser les racines de toutes les Dicotylédones. Bien qu'il ait étudié celles de quelques Renonculacées (*Ficaria*, *Clematis*, *Caltha*, *Ranunculus acer*), dont il cite les noms dans son mémoire, on voit qu'il ne les a pas toutes examinées, puisque, ainsi que je l'ai dit plus haut, les racines de certains *Helleborus*, d'un *Actæa*, d'un *Aconitum*, possèdent le manchon semi-tubuleux observé seulement chez les Monocotylées.

Les caractères invoqués par M. Guillard, comme propres aux racines des Monocotylées, ne sont donc pas absolus.

Il est regrettable que MM. Duval-Jouve et Ach. Guillard n'aient pas eu connaissance du nom de *Kernscheide* donné par M. Schleiden au *manchon semi-tubuleux* de M. Guillard, manchon constitué par les cellules singulières que M. Duval-Jouve a appelées *fibres hémicycliques*. Le nom de *Kernscheide* a été employé par MM. O. Berg, Wigand, Pereira, etc. dans leurs traités spéciaux. Je l'ai adopté dans mon mémoire sur le *Veratrum viride* (mai 1868 et dans mes écrits ultérieurs, et j'ai décrit, sous le nom de *cellules de la Kernscheide*, les *fibres hémicycliques* de M. Duval-Jouve. M. Planchon et M. Carpentier ont conservé également à cette zone l'appellation que lui avait imposée M. Schleiden.

Je dois dire, au reste, que je n'ai pas été le premier, en France, à parler de la *Kernscheide*. M. Duchartre lui a consacré un court paragraphe dans ses *Éléments de botanique*.

J'ajouterai que, dans son beau mémoire sur les Aroïdées, M. Van Tieghem

(1) *Étude des racines de Salsepareille du commerce*, in-4°, Paris, 1869. Cette thèse contient des descriptions peut-être un peu singulières, et son auteur m'y prête des idées assez absurdes. Je suppose que, lorsqu'il écrivait cette thèse, M. Carpentier n'avait pas lu le chapitre de mon livre qu'il essaye de discuter. En tout cas, je me plais à croire que son maître, M. le professeur G. Planchon, n'a pas laissé passer la soutenance de cette thèse, sans redresser les erreurs de son élève.

a figuré la *Kernscheide*, et que, après avoir donné plusieurs noms à cette zone, il l'a désignée, en dernier lieu, par la périphrase : *couche protectrice du corps central*. C'est parce que j'ai trouvé cette appellation trop longue, que j'ai transporté, de l'allemand au français, le nom créé par M. Schleiden. Enfin, pour en finir avec la question de la forme des cellules de la *Kernscheide*, je dirai que les cellules rapportées par M. Van Tieghem à cette zone sont complétement régulières, si j'ai bonne mémoire, et non pas plus épaisses d'un côté que de l'autre, comme M. Ach. Guillard affirme qu'elles le sont toujours.

M. Cornu fait à la Société la communication suivante :

### SUR LA GERMINATION DES FOUGÈRES, par M. Maxime CORNU.

Les spores des Fougères, semées sur l'eau, germent au bout de huit jours, si la température n'est pas trop froide, et se développent en un commencement de prothalle, qui reste toujours imparfait. J'ai voulu chercher combien de temps ces germinations pouvaient conserver leur vitalité sans recevoir de nourriture du sol.

J'ai opéré sur les plantes suivantes :

*Polypodium vulgare* et *Polystichum spinulosum* (récoltés à Romorantin, octobre 1869) ; *Asplenium septentrionale*, *Allosorus crispus* (vallée de Chamonix, juillet 1869) ; *Aneimia fraxinifolia* (serres chaudes du Muséum, octobre 1869) ; *Davallia trichosticha* (herbier de la Faculté des sciences, sans indication).

Je les semai, le 17 novembre 1869, sur de l'eau contenue dans des flacons de 50 centimètres cubes, à large ouverture, et je recouvris d'un disque de verre qui empêchait à peu près toute évaporation.

Le 22 octobre suivant, je récoltai dans les serres du Muséum et semai de la même manière des spores mûres des Fougères suivantes :

*Gymnogramme chrysophylla*, *Dicksonia antarctica*, *Adiantum pubescens* et *violascens*, *Angiopteris evecta*.

La température de la salle du laboratoire où étaient les plantes oscilla pendant l'hiver entre + 2° et + 12°, et ne descendit jamais au-dessous de zéro ; la pièce ne fut pas chauffée pour se rapprocher des conditions ordinaires des plantes de nos climats. Les spores des Fougères indigènes germèrent bien, émirent quelques cellules, mais lentement ; des germinations obtenues dans une autre série de semis, pendant l'été et l'automne, avaient présenté une marche beaucoup plus rapide ; le développement, d'ailleurs, s'accéléra au printemps. C'est seulement vers le mois d'avril que les espèces exotiques, qui semblaient ne pas devoir se développer, entrèrent en pleine germination et firent disparaître les mucédinées et les infusoires qui les envahissaient. Les